

## Palenque - Plataforma de grandes datos para el agro

Agustina Bazzano<sup>1</sup>, Lautaro Chiarle<sup>1</sup>, Ernesto Mislej<sup>2</sup>, Carlos Lizarralde<sup>2</sup>,  
Nicolás Higs<sup>2</sup>, Diego Bendersky<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Flux IT

{agustina.bazzano, lautaro.chiarle}@fluxit.com.ar

<sup>2</sup> 7 Puentes

{ernesto, charly, nico}@7puentes.com

<sup>3</sup> Fundación Sadosky

{dbendersky}@fundacionsadosky.org.ar

En los últimos años ha comenzado a desarrollarse una nueva tendencia [1] relacionada a la agricultura denominada “data-driven agriculture” (*agricultura guiada por los datos*) en la cual la tecnología de la información se posiciona en el corazón de la explotación agrícola. Tecnologías vinculadas, por ejemplo, al posicionamiento satelital permiten obtener datos georeferenciales de distintos sitios de un lote. Las nuevas tecnologías [2] permiten realizar el seguimiento y la gestión de toda esta información de manera integrada, remota y en tiempo real, pudiendo regular sus acciones a partir del retorno que reciben. Es aquí donde aparece el Proyecto Palenque, el cual se lleva adelante con una cooperación entre la Fundación Sadosky y otros organismos públicos y privados.

Si bien existen iniciativas tanto públicas como privadas orientadas a la generación y procesamiento de los datos del agro [3], su volumen y variedad dificultan la tarea. Fortalecer y promover la colaboración entre lo público, lo privado y el sector académico se vuelve primordial para el aprovechamiento de las oportunidades que se presenten, por lo cual la integración de la información y brindar un acceso controlado para su uso es un factor fundamental en Palenque.

Palenque se pensó como una plataforma que, a nivel general:

- Resuelve la integración, la interacción y la colaboración de los distintos actores involucrados facilitando el uso, haciendo foco en el cuidado de la experiencia de usuario y utilizando aspectos de Social Media (*Medios sociales*) para generar colaboración y compromiso.
- Brinda almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de datos e imágenes, con especial atención a las variables espaciales y temporales.
- Provee mecanismos que facilitan el acceso a los datos mediante conceptos como Open API (*Interfaz Pública de Programación de Aplicaciones*) [4] y Open Data (*Datos Abiertos*) que dan soporte a la apertura de los datos [5].

El proyecto lleva 6 meses de desarrollo. Dado el contexto innovador, se optó por un marco de trabajo Scrum [6], con un equipo multidisciplinario. En esta primera etapa se hizo hincapié en la ideación general de la plataforma; desde la experiencia de usuario

(mediante entrevistas, técnica de personas [7], visual story mapping [8]) hasta el diseño y la implementación de una versión Beta, desplegada en el data center de ARSAT.

Todo el diseño fue focalizado en las necesidades puntuales de cada usuario en particular. De esta manera, productores privados pueden, por ejemplo, subir y ver la representación geo-espacial de un Monitor de Rendimiento de una cosechadora, que además estará disponible vía APIs para que una aplicación (hecha por cualquier desarrollador) lo consulte y procese esta información. De la misma manera, se puede visualizar la representación geo-espacial de Estaciones Meteorológicas (públicas o privadas) cuyas mediciones también estarán disponibles vía APIs, consolidando todos estos datos que actualmente se encontraban dispersos.

La arquitectura de la plataforma está compuesta por 4 módulos principales: una aplicación en 3 Capas que provee la experiencia de usuarios, un módulo SOA [9] que provee a las aplicaciones de 3ros las APIs para comunicarse con el Cloud Big Data y finalmente un Bus de Mensajería que intercomunica los dos primeros componentes.

En resumen, Palenque da el marco técnico, las herramientas y la infraestructura que colaboran con el objetivo de brindar soluciones y eliminar impedimentos en la investigación, el desarrollo y la adopción tecnológica en los distintos actores del sector. Es decir, no brinda una solución cerrada, sino que sienta la base tecnológica para abrir el juego motivando la colaboración y participación de todos los actores interesados.

## Referencias

- [1] Zhang, Naiqian, Maohua Wang, and Ning Wang. "Precision Agriculture—a Worldwide Overview." *Computers and Electronics in Agriculture* 36.2-3 (2002): 113-32. Print.
- [2] Kruize, J.w., J. Wolfert, H. Scholten, C.n. Verdouw, A. Kassahun, and A.j.m. Beulens. "A Reference Architecture for Farm Software Ecosystems." *Computers and Electronics in Agriculture* 125 (2016): 12-28. Print.
- [3] Mondal, Pinaki, and Manisha Basu. "Adoption of Precision Agriculture Technologies in India and in Some Developing Countries: Scope, Present Status and Strategies." *Progress in Natural Science* 19.6 (2009): 659-66. Print.
- [4] Obar, Jonathan A., and Steven S. Wildman. "Social Media Definition and the Governance Challenge: An Introduction to the Special Issue." *SSRN Electronic Journal SSRN Journal*. Print.
- [5] Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, 29(4), 258-268.
- [6] Kniberg, Henrik. *Scrum And Xp from the Trenches: How We Do Scrum*. S.l.: C4Media Inc., 2007. Print.
- [7] Cooper, Alan. *About Face: the Essentials of User Interface Design*. Foster City, CA: IDG Books Worldwide, 1995. Print.
- [8] Patton, Jeff et al. *User Story Mapping: Discover the Whole Story, Build the Right Product*. Print
- [9] Aiello M. and Dustdar S. (2006). Service Oriented Computing: Service Foundations. *Proc. of the Dagstuhl Seminar 2006. Service Oriented Computing*, vol. 05462.